บทความวิจัย

การจัดการห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางของประเทศไทย
Supply Chain Management of Cassava in Central Area of Northeast Thailand

ปัญญา สังวาลคำ[1] และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส[2*]
Panya Sangwankam[1] and Rapeepan Pitakaso[2*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้ตัวแบบอ้างอิงดำเนินงาน เพื่อให้ทราบถึงห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางและประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในห่วงโซ่อุปทาน ผลการศึกษาโดยตัวแบบอ้างอิงดำเนินงานทำให้ทราบว่าการไหลในโซ่อุปทานมีจำนวน 4 สายการไหล จากนั้นใช้แผนผังสายธารคุณค่ามาประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในการไหลแต่ละสายการไหล สามารถลดเวลาในแต่ละสายการไหลได้ ดังนี้ สายที่ 1 เวลาลดลง 2,977 นาที สายที่ 2 เวลาลดลง 2,343 นาที สายที่ 3 เวลาลดลง 2,829 นาที และสายที่ 4 เวลาลดลง 2,283 นาที และเวลาที่ลดลงดังกล่าวจะส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางของประเทศไทย

คำสำคัญ : การจัดการโซ่อุปทาน ตัวแบบอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน แผนผังสายธารคุณค่า

Abstract

This research presents applied the Supply Chain Operation Reference Model (SCOR Model) to know the cassava supply chain in central area of Northeast Thailand and applied the value stream mapping (VSM) to analyze the loss of the supply chain. The result revealed that the supply chain stream can be divided into four streams. Using the value stream mapping to analyze the loss of each supply chain stream can reduce time of each supply chain stream as the following : time line of the first supply chain stream can be reduced 2,977 minutes, time line of the second supply chain stream can be reduced 2,343 minutes, time line of the third supply chain stream can be reduced 2,829 minutes and time line of the fourth supply chain stream can be reduced 2,283 minutes. The reducing time affected on increasing the whole efficiency of cassava supply chain in central area of Northeast Thailand.

Keywords: Supply Chain Management, Supply Chain Operation Reference Model, Value Stream Mapping

1 นิสิตบัณฑิตศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 341902
2 รศ.ดร., ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 341902
* Corresponding author: โทรศัพท์/โทรสาร: 0-8592-10826 อีเมล์ enrapepi@ubu.ac.th

Thaksin.J., Vol.17 (1) January-June 2014

บทนำ

ปัจจุบันรัฐบาลกำลังให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมส่งออก ซึ่งมีอัตราการเติบโตสูงขึ้นทุกปีประกอบกับการที่ประเทศไทยได้มีการจัดทำข้อตกลงเขตการค้าเสรี กับหลายประเทศ ส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อรองรับการขยายตัวด้านการส่งออกของประเทศ นอกจากนี้ สถานการณ์การค้าของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้อุตสาหกรรมหลักต่างๆ ในประเทศต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงขีดความสามารถในการแข่งขันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ [1] ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ประกอบการไทยยังขาดการบริหารจัดการที่ดี ขาดการเชื่อมโยงกันทั้งระบบห่วงโซ่อุปทาน ทำให้ต้นทุนรวมในระบบสูง การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานที่ดีจะช่วยเพิ่มศักยภาพของอุตสาหกรรมส่งออก ช่วยให้ประเทศไทยได้เปรียบทางการค้า และนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษาระบบการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างจริงจัง จะช่วยให้ได้มาซึ่งแนวทางในการวางนโยบายเพื่อการปรับปรุงและส่งเสริมกิจกรรมโลจิสติกส์ให้สามารถรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรม และสามารถลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์และต้นทุนรวมในระบบโซ่อุปทานมันสำปะหลัง ถือได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของไทยโดยที่ผ่านมาหัวมันสำปะหลังถูกนำไปแปรรูปเป็นแป้งมัน มันเส้น และมันอัดเม็ด ปีละประมาณ 21 ล้านตันโดยพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังภายในประเทศ 6.5 ล้านไร่ ผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลังทั้งประเทศ คือ 3.2 ตันต่อไร่ ข้อมูลจากกระทรวงพาณิชย์รายงานว่า ในปีพ.ศ. 2550 และปี พ.ศ. 2551 ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีปริมาณการส่งออกสูงเป็นอันดับที่ 2 รองจากข้าว และมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับที่ 3 รองจากยางพาราและข้าว มูลค่าการส่งออกต่อปีมากกว่า 4 หมื่นล้านบาท และมีสัดส่วนใน GDP ภาคเกษตรเท่ากับ 1.8% ประเทศไทย เพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล จำเป็นต้องตระหนักถึงสถานการณ์การแข่งขันที่กำลังก่อตัวขึ้นกับภาคอุตสาหกรรม [2] จึงได้มุ่งศึกษาการจัดการห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในกลุ่มจังหวัดเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางซึ่งเป็นสินค้าอุตสาหกรรม ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ

การวิจัยเกี่ยวกับมันสำปะหลังในปัจจุบันมีการวิจัยในหัวข้อ การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนามันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง การวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากมันสำปะหลังและแป้งมันสำปะหลัง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางของประเทศไทยซึ่งศึกษาทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 2 หัวข้อหลัก ได้แก่ ตัวแบบอ้างอิงดำเนินงานและแผนผังสายธารคุณค่า

ทบทวนวรรณกรรม

ตัวแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน

สนั่น เถาชารี และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส [3] ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน และ การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม มาวัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกิดในแต่ละกลุ่มของโซ่อุปทานข้าวมีความแตกต่างกันแต่ต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่ามากของเกือบทุกกลุ่มคือ ต้นทุนการขนส่ง และเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการการขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว งานวิจัยของเสาวนิตย์ จันทนโรจน์ [4] ได้ประยุกต์แบบจำลองโซ่อุปทานเพื่อประเมินสมรรถนะโซ่อุปทานอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกรีไซเคิล โดยสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีของ ทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) และใช้มาตรวัดตามตัวแบบ SCOR model เพื่อวัดสมรรถนะห่วงโซ่อุปทาน พบว่ากลุ่มผู้ผลิตมีสมรรถนะที่ต่ำกว่าผู้จัดหาวัตถุดิบ และกลุ่มลูกค้า และผลหลังจากการปรับปรุงโดยการเพิ่มกระบวนการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนรับเข้าไปในกระบวนการผลิต สามารถลดปริมาณของเสียลงได้ถึง 7.45% ของปริมาณการผลิตรวม

แผนภาพการไหลของคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM)

สนั่น เถาชารี และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส [5] ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นเป็นเวลาที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บข้าวเปลือก ในคลังสินค้าของสหกรณ์การเกษตร การจัดเก็บข้าวเปลือก ข้าวสารในคลังสินค้าของโรงสี สหกรณ์การเกษตร และคลังข้าวสารของพ่อค้าส่งออก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว งานวิจัยของสุจิตตา อุ่นใจ [6] ได้ศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตชา โดยลดความสูญเปล่าในแผนผังสายธารคุณค่า ผลการศึกษาพบว่าในการผลิตชา 1,800 กิโลกรัม มีกิจกรรมทั้งหมด 20 กิจกรรม ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 4,747.5 นาที (79.13 ชั่วโมง) มีกิจกรรมที่ทำให้ใบชาไม่มีคุณค่าเพิ่ม 16 กิจกรรม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 3,814.5 นาที (63.57 ชั่วโมง) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม 3 กิจกรรม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย (3.16 ชั่วโมง) นอกจากนี้ยังพบการรอคอยระหว่างกระบวนการผลิตชา รวมทั้งสิ้น 420 นาที (7 ชั่วโมง) และงานวิจัยของภาชินี พยงแย้ม [7] ได้ศึกษาการปรับปรุงระบบห่วงโซ่อุปทานสำหรับผลิตภัณฑ์ไก่ปรุงสุกส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น จากการวิเคราะห์กิจกรรมด้วยเครื่องมือผังสายธารคุณค่าพบว่าเกิดกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่ม (VA) 48.81% กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีมูลค่าเพิ่ม (NNVA) 35.87% และกิจกรรมที่ไม่มีมูลค่าเพิ่ม (NVA) 15.27% ในระบบ ซึ่งพบว่าปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุเกิดจากความแปรปรวนในระบบทั้งเรื่องความต้องการ ผลผลิต และวัตถุดิบรับเข้าที่มีความแปรปรวน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบถึงแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานของมันสำปะหลังในกลุ่มจังหวัดเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง ด้วยการประยุกต์ใช้ตัวแบบอ้างอิงการดำเนินงาน (SCOR Model) และการประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่า(Value Stream Mapping : VSM) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวมของห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง

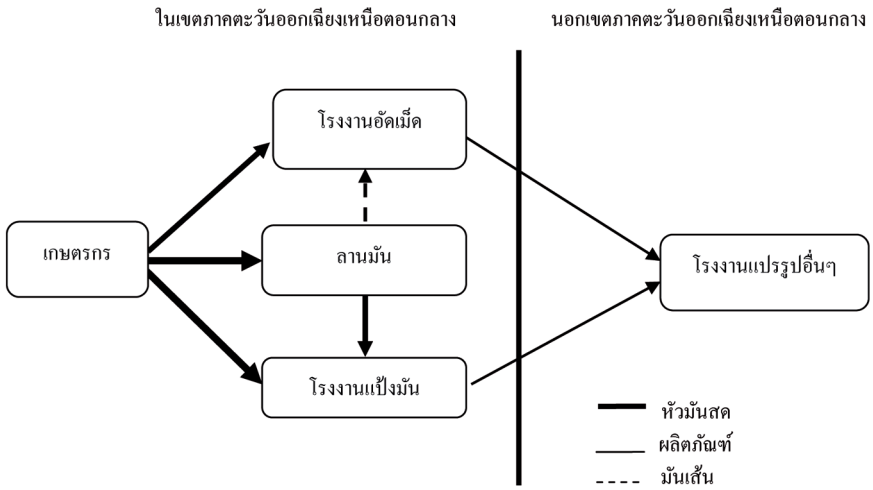
วิธีการวิจัย

การสร้างตัวแบบอ้างอิงการดำเนินงาน (SCOR Model)

การดำเนินการในส่วนนี้ผู้ศึกษาได้นำเอาตัวแบบอ้างอิงดำเนินงาน SCOR Model มาประยุกต์ใช้[1] ประกอบด้วย การวางแผน (Plan) การจัดซื้อจัดหา (Source) การผลิต (Make) การขนส่ง (Delivery) และการส่งคืน (Return) โดยห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 สำหรับผลิตภัณฑ์ Make-to-Order และการดำเนินการนั้นได้เริ่มต้นวิเคราะห์ต้นน้ำถึงปลายน้ำนั่นก็คือ เกษตรกร ลานมัน และโรงงานแปรรูป ขั้นตอนการวิจัยเริ่มจากการสำรวจผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วคำนวณจำนวนตัวอย่างตามหลัก “การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ” (Stratified sampling) โดยจะแบ่งกลุ่มจำนวนครัวเรือนที่ปลูกมันสำปะหลังเป็น “ชั้นภูมิ” (Stratum) 4 ชั้นภูมิ (จังหวัด) โดยให้แต่ละชั้นภูมิมีลักษณะที่เหมือนกัน (Homogeneous stratum) เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการคำนวณขนาดตัวอย่าง [4] ประกอบไปด้วยจังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดขอนแก่น จังหวัดมหาสารคาม และจังหวัดกาฬสินธุ์ รวมทั้งหมดมี 77 อำเภอ ได้ตัวอย่างจากการสุ่มแบ่งตามขนาดของอำเภอ คือ อำเภอขนาดใหญ่ 5 อำเภอ ขนาดกลาง 11 อำเภอ และขนาดเล็ก 61 อำเภอ แล้วคำนวณขนาดตัวอย่างแต่ละชั้นภูมิตามสูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) ซึ่งจำนวนประชากรทั้งหมด เท่ากับ 57,646 ราย ทำการคำนวณหาขนาดตัวอย่างทั้งหมดได้เท่ากับ 398 ราย แล้วนำขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ไปหาขนาดตัวอย่างแบ่งตามชั้นภูมิ ได้จำนวนตัวอย่างของอำเภอขนาดใหญ่ เท่ากับ 111 ราย จำนวนตัวอย่างของอำเภอขนาดกลาง เท่ากับ 154 ราย และจำนวนตัวอย่างของอำเภอขนาดเล็ก เท่ากับ 134 ราย ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการลานมันมี 11 ลาน ทำการสุ่มตัวอย่างได้จำนวน 11 ลาน และกลุ่ม ตัวอย่างผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปแบ่งออกเป็น โรงงานอัดเม็ดและโรงงานแป้งมัน ซึ่งโรงงานอัดเม็ดมีอยู่ 3โรงงาน และมีโรงงานแป้งมัน 5 โรงงาน รวมเป็น 8 โรงงาน ทำการสุ่มตัวอย่างได้จำนวน 8 โรงงาน

Thaksin.J., Vol.17 (1) January-June 2014

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิแล้วนำมาวิเคราะห์ผล ทำให้ทราบว่าการไหลในโซ่อุปทานมีจำนวน 4 สายการไหล การไหลสายที่ 1 เริ่มที่ เกษตรกร - ลานมัน - โรงมันอัดเม็ด การไหลสายที่ 2 เริ่มที่ เกษตรกร - ลานมัน - โรงงานแป้งมัน การไหลสายที่ 3 เริ่มที่ เกษตรกร - โรงมันอัดเม็ด และการไหลสายที่ 4 เริ่มที่เกษตรกร - โรงงานแป้งมัน ตัวอย่างผลการประยุกต์ใช้ตัวแบบอ้างอิงการดำเนินงาน (SCOR Model) ที่ใช้กับเกษตรกร ดังนี้ 1) Plan (การวางแผน) ผลที่ได้ วางแผนการเพาะปลูก เดือนมีนาคมถึงเมษายนและวางแผนการเก็บเกี่ยวอายุครบ 8-12 เดือน 2) Source (การจัดหาจัดซื้อ) ผลที่ได้ การจัดหาท่อนพันธุ์ส่วนใหญ่จากไร่ของตนเองและการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ในการเพาะปลูกจากร้านค้าทั่วไป 3) Make (การผลิต) ผลที่ได้ การเพาะปลูกส่วนใหญ่ว่าจ้างแรงงานคนในพื้นที่ 4) Deliver (การจัดส่ง) ผลที่ได้ การจัดส่งหรือการจำหน่ายผลผลิต มีการจำหน่ายให้ลานมันและโรงงานแปรรูป โดยใช้รถบรรทุกขนาดเล็ก เช่น รถบรรทุกหกล้อ รถกระบะ รถอีแต๋น และ 5) Return (การส่งคืน) ผลที่ได้ ไม่พบการส่งคืน และห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง ดังแสดงในภาพที่ 1 ลำดับต่อไปนำไปเขียนและวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่าสถานะปัจจุบันและอนาคตต่อไป



ภาพที่ 1 ห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง

การสร้างแผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM)

แผนผังสายธารคุณค่า ประกอบด้วยการสร้างและการวิเคราะห์ ซึ่งการสร้างแผนผังสายธารคุณค่าโดยการวาดภาพสัญลักษณ์แทนโรงงาน และกล่องต้นทุนโลจิสติกส์ตามกระบวนการโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นที่แสดงเวลา โดยเริ่มจาก 1) ปริมาณการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต เพราะเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ - จัดหา 2) การดำเนินงานตามคำสั่งซื้อและระบบข้อมูลข่าวสาร เพราะเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามคำสั่งซื้อ 3) การถือครองสินค้าคงคลัง เพราะเกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง 4) คลังสินค้า เพราะเกี่ยวข้องกับคลังสินค้าและการจัดเก็บ 5) การขนส่ง (Transportation) เพราะเกี่ยวข้องกับการขนส่ง และ 6) การให้บริการลูกค้า (Customer Service) เพราะเกี่ยวข้องกับการบริการลูกค้า (7) ซึ่งมี การวาดภาพกระบวนการผลิตที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบันของผลิตภัณฑ์หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์นั้น ซึ่งจะแสดงการไหลของวัสดุและข้อมูลของผลิตภัณฑ์นั้น โดยใช้สัญลักษณ์ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในแผนผังสายธารคุณค่า

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	Factory	1.ใช้แสดงแทนผู้จัดส่งวัตถุดิบ โดยเขียนอยู่มุมซ้ายบนของแผนผัง ผู้จัดส่งวัตถุดิบจะเป็นจุดเริ่มต้นการไหลของวัสดุ 2.ใช้แสดงแทน ลูกค้า โดยเขียนอยู่มุมบนด้านขวาของแผนผัง และลูกค้าจะเป็นจุดสิ้นสุดการไหลของวัสดุ
	Manufacturing Process	1.ใช้แสดงถึงขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตใดๆ ในสายการผลิตที่เกิดการไหลของวัสดุ 2.ใช้สัญลักษณ์นี้ 1 ภาพแทน 1 ขั้นตอนในการผลิต
	Shipment	1.ใช้แสดงถึงการไหลของวัสดุในรูปวัตถุดิบที่รับจากผู้จัดส่งเข้ามาสู่แผนกวัตถุดิบ 2.ใช้แสดงการไหลของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากแผนกขนส่งไปสู่ลูกค้า
	Truck	1.ใช้แสดงถึงการเคลื่อนย้าย การขนส่งทั้งภายในและภายนอกบริษัท 2.ใช้แสดงถึง ข้อมูลด้านความถี่ในการขนย้าย
	Manual Info	1.ใช้แสดงการไหลของข้อมูลแบบเอกสาร หรือรายงานทั่วไป
	Electronic Info	1.ใช้แสดง การไหลของข้อมูลที่สื่อสารกันด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น Internet, Electronic Data Interchange (EDI), Local Area Network (LAN) หรือ Wide Area Network (WAN) เป็นต้น

ในการคำนวณหาค่าเวลาเฉลี่ยของกิจกรรม มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากจำนวนกลุ่มประชากรที่ได้คำนวณไว้แล้ว ซึ่งเวลาที่ได้จากการรวบรวมไม่เป็นค่าตัวเลขที่แน่นอน ฉะนั้นจึงใช้เทคนิคของ PERT มาคำนวณหาค่าเวลาเฉลี่ย หาได้จากเวลาที่เสร็จเร็วที่สุด (a) เวลาที่เสร็จช้าที่สุด (b) และเวลาที่เสร็จได้โดยส่วนมาก (m) ใช้เทคนิคของ PERT ดังนี้ T_e=((a+4m+*b*)/6) จากนั้นนำเวลาที่ได้ ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการสร้างแผนภาพกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน การวิเคราะห์สายธารคุณค่าเป็นการนำแผนผังสายธารคุณค่ากระบวนการผลิตที่ได้สร้างเสร็จแล้ว นำมาวิเคราะห์และหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ โดยการกำจัดกิจกรรมสูญเปล่าที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และลูกค้าออกจากสายการผลิต เพื่อให้ได้กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยจัดเป็น 3 ประเภทกิจกรรมตามแนวคิดของแผนผังสายธารคุณค่า แผนภูมิสายธารคุณค่า สามารถแสดงให้เห็นความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ ได้แก่ 1 การมีของเสีย (defect) 2 การผลิตที่มากเกินไปโดยไม่จำเป็น (over production) 3 การมีสินค้าคงคลังมากเกินความจำเป็น (unnecessary inventory) 4 การมีกระบวนการที่ไม่จำเป็น (unnecessary processing) 5 การเคลื่อนไหวร่างกายที่ไม่จำเป็น (unnecessary motion) 6 การขนส่งที่ไม่จำเป็น (unnecessary transportation) 7 การรอคอย (waiting) ผลทั้งการสร้างและวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า ได้ดังนี้

กรณีเกษตรกรส่งวัตถุดิบไปลานมันและขายให้โรงงานอัดเม็ด

จากการสร้างแผนผังสายธารคุณค่าสถานการณ์ปัจจุบัน เริ่มจากเกษตรกรส่งวัตถุดิบไปลานมันและผ่านกระบวนการในลานมัน กระทั่งส่งขายให้โรงงานอัดเม็ดมันสำปะหลัง พบว่าการไหลในโซ่อุปทานมันสำปะหลังสายนี้ใช้เวลารวม 3,509 นาที ซึ่งสามารถแสดงเวลารวมแต่ละประเภทกิจกรรมและสัดส่วนกิจกรรม ดังตารางที่ 2 และการวิเคราะห์โดยใช้แผนผังสายธารคุณค่าดังภาพที่ 2

Thaksin.J., Vol.17 (1) January-June 2014

ตารางที่ 2 เวลารวมแต่ละประเภทกิจกรรมและสัดส่วนกิจกรรม กรณีเกษตรกร-ลานมัน-โรงมันอัดเม็ด

กิจกรรม	จำนวนกิจกรรม	เวลาที่ใช้ไปโดยเฉลี่ย (นาที)	สัดส่วน%
กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า(VA)	12	857	48.00
กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า(NVA)	2	532	8.00
กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น(NNVA)	11	2,120	44.00
รวม	25	3,509	100

จากการสร้างแผนผังสายธารคุณค่าสถานการณ์ปัจจุบัน และทำการวิเคราะห์ความสูญเปล่าพบว่ามีกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (NVA) ในขั้นตอนลานมันคือกิจกรรมใช้รถแทรกเตอร์กวาดไปมา ใช้เวลา 32 นาที และกิจกรรมการจัดเก็บในขั้นตอนโรงงานอัดเม็ด ใช้เวลา 500 นาที รวมเวลาความสูญเปล่าเท่ากับ 532 นาที เมื่อมุ่งเน้นการบริหารจัดการกิจกรรมดังกล่าว จะทำให้มีเวลาลดลงเหลือ 2,977 นาที หรือลดลงร้อยละ 15.16

กรณีเกษตรกรส่งวัตถุดิบไปลานมันและขายให้โรงงานแป้งมัน

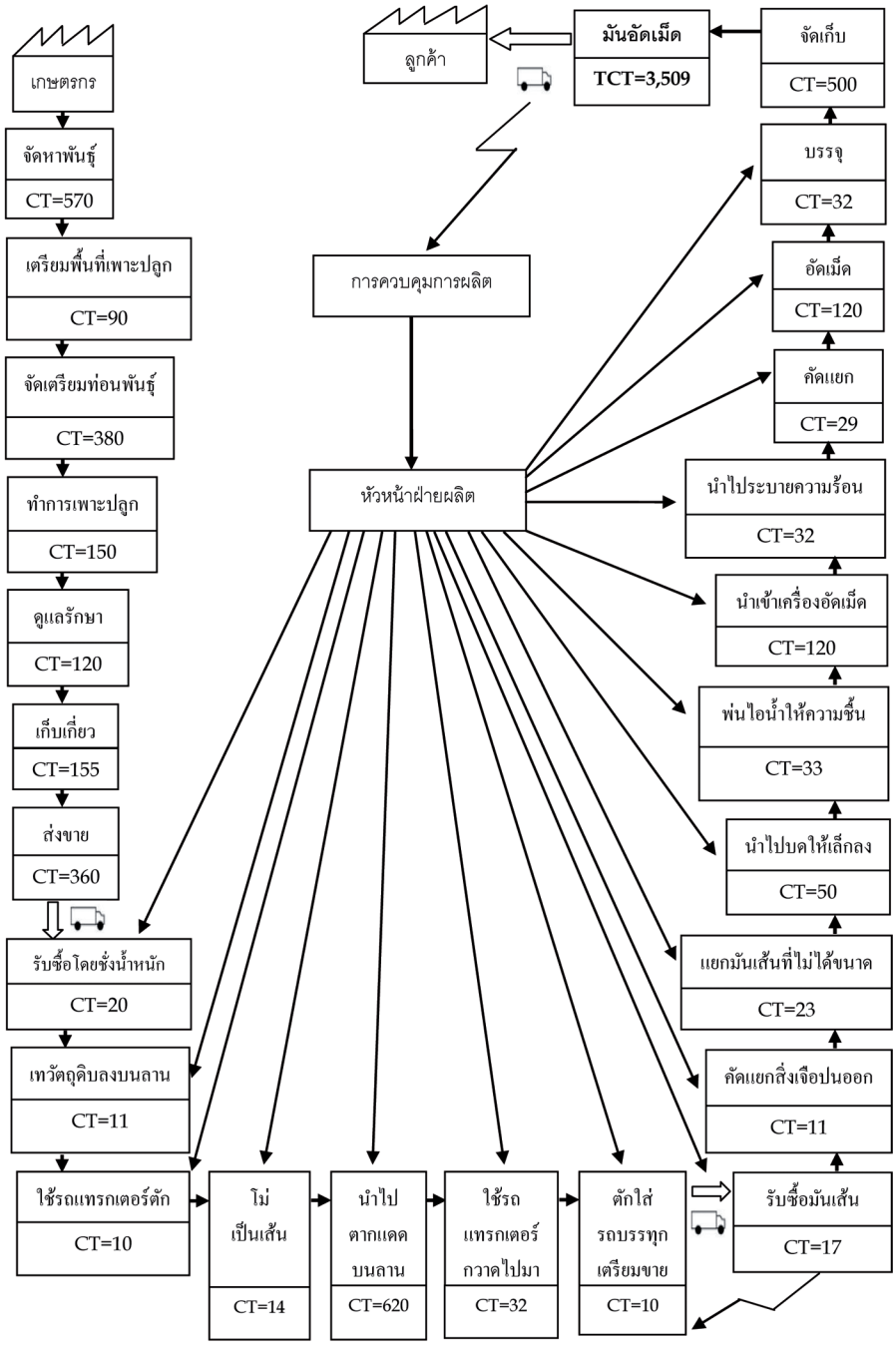
จากการสร้างแผนผังสายธารคุณค่าสถานการณ์ปัจจุบัน เริ่มจากเกษตรกรส่งวัตถุดิบไปลานมันและผ่านกระบวนการในลานมัน กระทั่งส่งขายให้โรงงานแป้งมันมันสำปะหลัง พบว่าการไหลในโซ่อุปทานมันสำปะหลังสายนี้ใช้เวลารวม 2,833 นาที แล้วทำการวิเคราะห์ความสูญเปล่าพบว่ามีกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (NVA) ในขั้นตอนโรงงานแป้งมันคือกิจกรรมการจัดเก็บ ใช้เวลา 490 นาที เมื่อมุ่งเน้นการบริหารจัดการกิจกรรมดังกล่าว จะทำให้มีเวลาลดลงเหลือ 2,343 นาที หรือลดลงร้อยละ 17.30

กรณีเกษตรกรส่งวัตถุดิบไปขายให้โรงงานอัดเม็ด

การสร้างแผนผังสายธารคุณค่าสถานการณ์ปัจจุบันในสายนี้ เริ่มจากเกษตรกรส่งวัตถุดิบไปขายให้โรงงานอัดเม็ดมันสำปะหลัง พบว่าการไหลในโซ่อุปทานมันสำปะหลังสายนี้ใช้เวลารวม 3,371 นาที เมื่อทำการวิเคราะห์ความสูญเปล่าพบว่ามีกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (NVA) ในขั้นตอนโรงงานอัดเม็ดคือกิจกรรมใช้รถแทรกเตอร์กวาดไปมา ใช้เวลา 42 นาที และกิจกรรมการจัดเก็บ ใช้เวลา 500 นาที รวมเวลาความสูญเปล่าเท่ากับ 542 นาที เมื่อมุ่งเน้นการบริหารจัดการกิจกรรมดังกล่าว จะทำให้มีเวลาลดลงเหลือ 2,829 นาที หรือลดลงร้อยละ 16.08

กรณีเกษตรกรส่งวัตถุดิบไปขายให้โรงงานแป้งมัน

จากการสร้างแผนผังสายธารคุณค่าสถานการณ์ปัจจุบัน เริ่มจากเกษตรกรส่งวัตถุดิบไปขายให้โรงงานทำแป้งมันสำปะหลัง พบว่าการไหลในโซ่อุปทานมันสำปะหลังสายนี้ใช้เวลารวม 2,773 นาที และเมื่อทำการวิเคราะห์ความสูญเปล่าพบว่ามีกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (NVA) ในขั้นตอนโรงงานแป้งมันคือกิจกรรมการจัดเก็บ ใช้เวลา 490 นาที เมื่อมุ่งเน้นการบริหารจัดการกิจกรรมดังกล่าว จะทำให้มีเวลาลดลงเหลือ 2,283 นาที หรือลดลงร้อยละ 17.67



ภาพที่ 2 แผนผังสายธารคุณค่า สถานะปัจจุบัน กรณีเกษตรกร-ลานมัน-โรงงานอัดเม็ด

Thaksin.J., Vol.17 (1) January-June 2014

สรุปผล

จากการจัดการห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางด้วยตัวแบบอ้างอิงดำเนินงาน พบว่ามีการไหลในโซ่อุปทานจำนวน 4 สายการไหล สายที่ 1 เริ่มที่ เกษตรกร-ลานมัน-โรงมันอัดเม็ด การไหลสายที่ 2 เริ่มที่ เกษตรกร-ลานมัน-โรงแป้งมัน การไหลสายที่ 3 เริ่มที่ เกษตรกร-โรงมันอัดเม็ด และการไหลสายที่ 4 เริ่มที่ เกษตรกร-โรงแป้งมัน และจากการนำแผนผังสายธารคุณค่ามาประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในการไหลแต่ละสายการไหล ซึ่งแผนผังสายธารคุณค่าแสดงให้เห็นความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ พบว่ากิจกรรมการไหลสายที่ 1 ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าหรือเป็นกิจกรรมสูญเปล่ามี 2 กิจกรรม เมื่อกำจัดความสูญเปล่าออกทำให้เวลาจากเดิม 3,509 นาที ลดลงเหลือ 2,977 นาที หรือลดลงร้อยละ 15.16 กิจกรรมการไหลสายที่ 2 ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าหรือเป็นกิจกรรมสูญเปล่ามี 1 กิจกรรม เมื่อกำจัดความสูญเปล่าออกทำให้เวลาจากเดิม 2,833 นาที ลดลงเหลือ 2,343 นาที หรือลดลงร้อยละ 17.30 กิจกรรมการไหลสายที่ 3 ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าหรือเป็นกิจกรรมสูญเปล่ามี 2 กิจกรรม เมื่อกำจัดความสูญเปล่าออกทำให้เวลาจากเดิม 3,371 นาที ลดลงเหลือ 2,829 นาที ลดลงร้อยละ 16.08 และกิจกรรมการไหลสายที่ 4 ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าหรือเป็นกิจกรรมสูญเปล่ามี 1 กิจกรรม เมื่อกำจัดความสูญเปล่าออกทำให้เวลาจากเดิม 2,773 นาที ลดลงเหลือ 2,283 นาที ลดลงร้อยละ 17.67 เวลาที่ลดลงดังกล่าวจะส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางของประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

[1] สุพจน์ เหล่างาม. (2552). **การวัดสมรรถนะของโซ่อุปทาน** สืบค้นเมื่อ 14 มิถุนายน 2554 จาก http://www.logisticscorner.com /index.php?option=com_content&view=article&id=578:measuring-supply-chain-performance&catid=41:supply-chain&Itemid=89.

[2] สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. (2553). **รายงานข้อมูลการค้าระหว่างประเทศของไทย** สืบค้นเมื่อ 14 มิถุนายน 2554 จาก http://www.ops3.moc.go.th/export/recode_export/report.asp.

[3] สนั่น เถาชารี และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส. (2555). การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.** 17 (1), 125-141

[4] เสาวนิตย์ จันทนโรจน์. (2553). การประยุกต์แบบจำลองโซ่อุปทานเพื่อประเมินสมรรถนะโซ่อุปทานอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกรีไซเคิล. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.** 30 (4), 59-76.

[5] สนั่น เถาชารี และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส. (2555). การประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่าในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.** 17 (5), 687-705

[6] สุจิตตา อุ่นใจ. **การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตชา โดยลดความสูญเปล่าในแผนผังสายธารคุณค่า.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, 2554.

[7] ภาชินี พยงแย้ม. **การปรับปรุงระบบห่วงโซ่อุปทานสำหรับผลิตภัณฑ์ไก่ปรุงสุกส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553.